

PROSIDING  
KONSER KARYA ILMIAH  
TINGKAT NASIONAL TAHUN 2018

*"Peluang dan Tantangan Pembangunan Pertanian Berkelanjutan  
di Era Global dan Digital"*

Kamis, 13 September 2018 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI YANG DITANAM  
BERDASARKAN PRANATA MANGSA  
DENGAN SISTEM JAJAR LEGOWO 6:1 VERSUS 2:1**

**Luciana Elyanesa<sup>1)</sup>, dan Yohanes Hendro Agus<sup>2)</sup>**

<sup>1 & 2</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis,  
Universitas Kristen Satya Wacana, Jalan Diponegoro 52-60, Salatiga, 50711  
email: nesasa095@gmail.com

**ABSTRACT**

*The research aim was to know both the growth and yield of rice plant which was planted based on pranata mangsa calendar combined with spacing row of planting systems. The research was conducted at dukuh Seling, Karang Jati village, Wonosegoro subdistrict, Boyolali regency, Central Java province from 28<sup>th</sup> October 2016 until 27<sup>th</sup> January 2017. The treatments tested were spacing row of planting systems of 6:1 versus 2:1. Result data were analyzed by using analysis of variance (ANOVA) and orthogonal contrast test at 95% confident level. The result showed that the wet and dry mass weight of plants, and empty grain numbers in row spacing of planting systems of 6:1 lower than 2:1. Presumably the photosynthates were still remained in vegetative part of plant. However tiller number per plant, spikelet length, number of filled grain, grain weight per plot, grain weight per hectare and 1000 grain weight in row spacing of planting systems of 6:1 higher than 2:1. This was because the appropriate time of planting rice based on pranata mangsa, and the density of plant population of 6:1 was higher than 2:1.*

**Keyword:** pranata mangsa, rice plant, spacing row of planting system.

**PENDAHULUAN**

Petani-petani di Jawa pada jaman dahulu dalam menentukan waktu tanam padi menggunakan kalender pranata mangsa. Kalender pranata mangsa (PM) dibuat oleh Ronggowarsito.

Pranata mangsa merupakan salah satu kearifan lokal yang dibuat sebagai pedoman bercocok tanam bagi petani (Wisnubroto, 1997). Pada saat ini para petani di dukuh Seling, desa Karang Jati, kecamatan Wonosegoro, kabupaten Boyolali, provinsi Jawa Tengah tidak

lagi menggunakan kearifan lokal pranata mangsa dalam aktivitas bercocok tanam padi, karena tersedianya air melalui aliran irigasi teknis sepanjang tahun. Terjadinya perubahan iklim akhir-akhir ini perlu dilakukan adanya pembahasan tentang kalender pranata mangsa. Pusat Studi Sistem Informasi Permodelan dan Mitigasi Tropis (SIMITRO) UKSW telah menciptakan suatu sistem informasi berupa kalender pranata mangsa yang telah disesuaikan berdasarkan data cuaca yang diperoleh dari Badan Meteorologi

Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Semarang, sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman dalam bercocok tanam padi bagi para petani.

Sistem tanam jajar legowo merupakan cara tanam padi sawah dengan pola beberapa barisan tanaman yang diselingi satu barisan kosong. Sistem tanam jajar legowo akhir-akhir ini sedang marak diterapkan oleh para petani untuk meningkatkan produksi tanaman padi karena sistem tanam jajar legowo mampu mengurangi serangan organisme pengganggu tanaman (Effendi 2009 dan Bobihoe 2013). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin memperoleh gambaran mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman padi yang ditanam berdasarkan ramalan pranata mangsa dengan sistem jajar legowo 6:1 dibandingkan dengan jajar legowo 2:1.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di dukuh Seling, desa Karang Jati, kecamatan Wonosegoro, kabupaten Boyolali, provinsi Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 28 Oktober 2016 sampai 27 Januari 2017. Penanaman dilakukan pada lahan sawah beririgasi teknis dengan luasan lahan adalah 1.708 m<sup>2</sup>. Tanaman padi yang digunakan adalah varietas IR 64, tiga bibit yang dipindah tanamkan per lubang tanam. Perlakuan yang diuji adalah jajar legowo 6:1 dan jajar legowo 2:1. Setiap perlakuan diulang sebanyak 20 kali.

Pengambilan sampel dilakukan pada empat petak ulangan. Setiap petak ulangan diamati pada lima titik lokasi (yang ditempatkan pada keempat sudut dan bagian tengah dari petak ulangan). Pada setiap titik lokasi diamati lima rumpun tanaman padi, sehingga terdapat 100 rumpun tanaman padi yang diamati. Pengamatan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah dilakukan pada setiap stadia pertumbuhan tanaman padi. Stadia pengamatan meliputi: stadia

vegetatif, stadia generatif (reproduktif dan pematangan).

Parameter pengamatan meliputi: tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, bobot brangkasan basah, bobot brangkasan kering, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, bobot 1000 butir gabah, bobot gabah per petak, dan bobot gabah per ha. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan metode sidik ragam (*Analysis of Variance*) dan uji kontras orthogonal pada taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kalender pranata mangsa yang dibuat oleh Pusat Studi Simitro, penanaman padi pada lahan sawah di lokasi penelitian termasuk pada *mangsa kalima* (kelima) dan pemanenan masuk pada *mangsa kapitu* (ketujuh). Menurut Wiriadiwangsa (2005) bahwa *mangsa kalima* memiliki ciri: hujan mulai turun, pohon asam bertunas, dan pohon kunyit memunculkan daun mudanya, sedangkan *mangsa kapitu* memiliki ciri: terjadi banjir, badai dan longsor, dan *mangsa kawolu* memiliki ciri: tanah diberakan, karna banyak muncul organisme pengganggu tanaman (OPT). Dari ciri-ciri mangsa tersebut, *mangsa kalima* adalah yang sesuai waktunya untuk mulai menanam padi. Pemanenan yang dilakukan pada *mangsa kapitu* untuk menghindari serangan OPT.

Dari hasil uji kontras orthogonal (Tabel 2.) menunjukkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata antara perlakuan jajar legowo 2:1 dibandingkan dengan jajar legowo 6:1, tetapi perlakuan jajar legowo 6:1 menunjukkan jumlah anakan per rumpun, panjang malai, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa, bobot 1000 butir gabah, bobot gabah per petak, dan bobot gabah per ha yang lebih tinggi dibandingkan dengan jajar legowo 2:1. Hal ini dimungkinkan karena populasi tanaman yang ditanam dengan jajar legowo 6:1 lebih banyak dibandingkan dengan jajar legowo 2:1. Perbedaan perlakuan sistem

tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Hasil pengamatan tinggi tanaman relatif sesuai dengan deskripsi varietasnya. Menurut Yoshida (1976) varietas-varietas tanaman padi berumur pendek (110-120 hari) memiliki kecenderungan tinggi tanaman yang lebih rendah, karena kurangnya pertumbuhan vegetatif untuk mendukung tingkat hasil yang maksimal. Pada Tabel 2. menunjukkan bobot brangkasan basah dan bobot brangkasan kering tanaman padi yang ditanam dengan sistem jajar legowo 2:1 lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam dengan sistem tanam jajar legowo 6:1. Hal ini diduga fotosintat banyak disimpan pada bagian vegetatif tanaman dan relatif rendah yang ditranslokasikan ke bagian generatif tanaman. Menurut Lakitan (2015) antara organ atau jaringan limbun terjadi kompetisi, yang mana limbun dapat memanfaatkan bahan terlarut (menyerap sukrosa) dari floem akan berpeluang lebih besar untuk memperoleh bahan terlarut tambahan.

Jumlah anakan per rumpun yang semakin banyak mengakibatkan jumlah malai yang semakin banyak. Pada kondisi lingkungan yang optimum mengakibatkan fotosintat yang ditranslokasi ke limbun (bulir) semakin tinggi, sehingga jumlah gabah isi dan bobot 1000 butir gabah semakin meningkat. Jumlah gabah isi yang meningkat berpengaruh pada jumlah gabah

hampa yang menurun. Jumlah tanaman per petak, jumlah gabah isi dan bobot 1000 butir gabah yang lebih tinggi mempengaruhi bobot gabah per petak yang lebih tinggi pada sistem tanam jajar legowo 6:1 dibandingkan dengan jajar legowo 2:1. Bobot gabah per ha pada sistem tanam jajar legowo 6:1 lebih tinggi dibandingkan dengan jajar legowo 2:1 (Tabel 2.).

Jumlah anakan akan maksimal apabila tanaman memiliki sifat genetik yang baik ditambah dengan keadaan lingkungan yang menguntungkan atau sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yang kemudian anakan akan berkembang lebih lanjut dan menghasilkan malai. Jumlah gabah isi disebabkan oleh pembagian hasil fotosintesis (fotosintat) yang lebih efisien untuk pengisian bulir malai (Sari, 2009 dan Husna, 2010). Pengisian gabah isi ini terlihat pada sistem tanam jajar legowo 6:1 lebih tinggi daripada jajar legowo 2:1 (Tabel 2.).

Tinggi rendahnya bobot gabah tergantung dari banyak atau tidaknya bahan kering yang terkandung dalam gabah. Bahan kering ini diperoleh dari hasil fotosintesis (fotosintat). Bobot gabah per petak dipengaruhi jumlah anakan yang berhasil membentuk malai, jumlah gabah per malai, dan bobot 1000 butir gabah (Yuhelmi, 2002, Wahyuni, dkk, 2004, dan Rahmini, dkk, 2011). Bobot gabah per ha dipengaruhi oleh bobot gabah per petak.

**Tabel 1** Hasil Uji Sidik Ragam (ANOVA) Data Pengamatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi pada Lahan Sawah Beririgasi Teknis di dukuh Seling, desa Karang Jati, kecamatan Wonosegoro, kabupaten Boyolali

Pengamatan	Satuan	F Hitung	F Tabel 0,05%	KK (%)
Tinggi Tanaman	cm	1,38 <sup>ns</sup>	2,73	0,01
Jumlah Anakan per Rumpun	buah	7,68*	2,73	0,17
Panjang Malai	cm	3,58*	2,73	0,06
Bobot Brangkasan Basah	g	6,03*	2,73	0,26
Bobot Brangkasan Kering	g	3,27*	2,73	0,33
Jumlah Gabah Isi	butir	11,28*	2,73	0,20
Jumlah Gabah Hampa	butir	20,86*	2,73	0,26
Bobot 1000 Butir Gabah	g	22,77*	2,81	0,06
Bobot Gabah per Petak	kg	21,20*	2,73	0,07
Bobot Gabah per ha	ton	21,22*	2,73	0,07

**Tabel 2** Hasil Uji Kontras Orthogonal Data Pengamatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi pada Lahan Sawah Beririgasi Teknis di dukuh Seling, desa Karang Jati, kecamatan Wonosegoro, kabupaten Boyolali

Pengamatan	Satuan	Nilai Rataan		F Hitung	F Tabel 0,05%	KK (%)
		Jajar Legowo 6:1	Jajar Legowo 2:1			
Tinggi Tanaman	cm	117,30	116,85	3,95 <sup>ns</sup>	3,97	0,01
Jumlah Anakan per Rumpun	buah	14,79	12,85	10,51*	3,97	0,17
Panjang Malai	cm	177,58	144,52	8,49*	3,97	0,06
Bobot Brangkas Basah	g	33,54	38,43	15,38*	3,97	0,26
Bobot Brangkas Kering	g	19,25	19,96	4,29*	3,97	0,33
Jumlah Gabah Isi	butir	72,97	60,34	22,13*	3,97	0,20
Jumlah Gabah Hampa	butir	33,86	47,51	57,97*	3,97	0,26
Bobot 1000 Butir Gabah	g	28,69	27,97	6,74*	4,05	0,06
Bobot Gabah per Petak	kg	4,30	3,86	55,25*	2,73	0,07
Bobot Biji per ha	ton	6,88	6,17	55,22*	2,73	0,07

## KESIMPULAN

1. Sistem tanam jajar legowo 6:1 menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda dibandingkan dengan sistem tanam jajar legowo 2:1.
2. Sistem tanam jajar legowo 6:1 menghasilkan bobot brangkas basah, bobot brangkas kering, dan jumlah gabah hampa yang lebih rendah dibandingkan dengan jajar legowo 2:1.
3. Sistem tanam jajar legowo 6:1 menghasilkan jumlah anakan per rumpun, panjang malai, jumlah gabah isi, bobot 1000 butir gabah, bobot gabah per petak, dan bobot gabah per ha yang lebih tinggi dibandingkan dengan jajar legowo 2:1.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian Unggulan Strategis Nasional (PUSNAS) Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (RISTEK DIKTI): Percepatan Swasembada Pajale (Padi, Jangung dan Kedelai) melalui Sekolah Lapang Iklim untuk Peramalan Potensi Kekeringan, Banjir dan Mitigasi Organisme Pengganggu Tanaman Menggunakan Kearifan Lokal Pranata Mangsa. Penulis mengucapkan terima kasih kepada KEMENRISTEK DIKTI yang telah mendanai penelitian ini yang

diperoleh Pusat Studi Sistem Informasi, Pemodelan, dan Mitigasi Tropis (SIMITRO) Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga pada tahun 2016.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bobihoe, J., 2013. *Sistem Tanam Padi Jajar Legowo*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Jambi. Hal 22.
- Effendi, B.S. 2009. Strategi pengendalian hama terpadu tanaman padi dalam perspektif praktek pertanian yang baik (*Good Agrikultural Practices*). Pengembangan Inovasi Pertanian 2(1): 66-78. Bandung.
- Husna, Y. 2010. *Pengaruh penggunaan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (Oryza sativa L.) varietas IR 42 dengan metode SRI (System of Rice Intensification)*. Jurnal Online Mahasiswa. 9: 2-7. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Lakitan Benyamin. 2015. *Dasar –Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.



- Rahimi, Z. Zuhry, E. dan Nurbaiti. 2011. *Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (Oryza sativa L.) varietas Batang Piaman dengan metode system of rice intensification (SRI) di Padang Marpoyan Pekanbaru*. Jurnal Online Mahasiswa. 5: 7. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Saenong, M. dan Sudjak. 2017. Beberapa Produk Baru Insektisida untuk Organisme Pengganggu Tanaman Pangan, Hortikultura dan Tanaman Perkebunan. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. Makassar. Hal 23 – 25.
- Sari, N.E. 2009. *Pertumbuhan dan Produksi Padi yang Ditanam dengan Metode System of Rice Intensification (SRI) di Desa Umo, Depok, Jawa Barat*. Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya Lahan. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal 18.
- Wahyuni, S.U.S., Nugraha dan Soejadi. 2004. *Karakteristik dormansi dan metode efektif untuk pematangan dormansi benih plasmanutfah padi*. Jurnal Penelitian Tanaman Pangan 2: 12.
- Wiriadiwangsa, D. 2015. *Pranata Mangsa Masih Penting untuk Pertanian*. Staf Puslitbang Tanaman Pangan. Tabloid Sinar Tani, 9-15 Maret 2005. Jakarta. Hal 19 – 21.
- Wisnubroto, S. 1995. *Pengenalan waktu tradisional pranata mangsa menurut jабaran meteorologi dan pemanfaatannya*. Jurnal Agromet XI: 1-2. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Yoshida, S. 1976. *Fundamental of Rice Crop Science*. International Rice Research Insitute. Los Banos. The Philippines. Hal 33 – 36.
- Yuhelmi, R. 2002. *Pengaruh Interval Penyiraman terhadap Beberapa Varietas Padi Gogo dari Kabupaten Kuantan Singingi dan Siak Sri Indrapura*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Hal 10-12.

ooOoo